

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-99175

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号  
 B 08 B 3/02 A 7817-3B  
 // B 05 C 9/10 6804-4F  
 G 03 F 1/08 X 7428-2H  
 H 01 L 21/304 3 4 1 T 8831-5F

⑭ 公開 平成2年(1990)4月11日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 排液排出装置

⑯ 特 願 昭63-249113

⑰ 出 願 昭63(1988)10月4日

⑱ 発 明 者 吉 澤 明 東京都千代田区大手町2丁目6番2号 日立電子エンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 日立電子エンジニアリング株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 影井 俊次

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

排液排出装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 底面に排液口を備えた処理槽内にワークを支持部材に設置して、該ワークに粘度の高い処理液と粘度の低い処理液とを供給し、所定の処理を行うようようにしたもののにおいて、前記支持部材における前記ワークの支持位置と槽底壁との間に前記ワークより大きな形状の多孔板からなる底板と、該底板の周囲に立設した周壁とからなる液溜めを設置して、該液溜め内に高粘度処理液を低粘度処理液によって希釈した状態で前記排液口から排液する構成としたことを特徴とする排液排出装置。

(2) 底面に排液口を備えた洗浄槽内にワークを支持部材に設置して、該ワークに洗浄液とすすぎ液とを供給して、該ワークに対して洗浄処理を行う

ようにしたもののにおいて、前記支持部材における前記ワークの支持位置と槽底壁との間に前記ワークより大きな形状の多孔板からなる底壁と、該底壁の周囲に立設した周壁とからなる液溜めを設置して、該液溜めに洗浄液を貯留して、すすぎ液により希釈・消泡した状態で前記排液口から排液する構成としたことを特徴とする排液排出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えば半導体基板にエッチング処理を行うためのフォトリソマスクを洗浄する洗浄装置やその他、ワークに液処理を行う装置において、その処理排液を排出するための排液排出装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

ワークの液処理装置として、各種ワークに対する洗浄を行う洗浄装置があるが、例えば半導体にエッチング処理を行うためのフォトリソマスクを洗浄

するための洗浄装置は、第4図及び第5図に示したように、円筒状に形成した洗浄槽1内にモータ2によって回転駆動される回転支持部材3を装着して、この回転支持部材3上にワーク4を設置して、それを回転させる間に、まず洗浄液ノズル5から石鹼水等からなる洗浄液をワーク4に供給し、然る後に、すすぎ液ノズル6から純水等のすすぎ液を供給することによって、このワーク4の洗浄が行われるようになっている。

ここで、前述のようにして洗浄を行った後の排液を排出するために、洗浄槽1の底壁1aを第5図に角度 $\theta$ で示した如く、所定角度傾斜させて設け、その最も低い位置に排液口7を形成し、該排液口7に排液管8を接続して設けるようにしたのは、従来から用いられている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、洗浄液として石鹼水のように、ある程度粘度が高く、しかも成泡性の液体を用いる場

合においては、洗浄槽1の底壁1aに流下した洗浄液は、その粘度が高いために排液口7にまで迅速に流れず、しかも泡立つので、排液の流動化が阻害されて、途中で滞留してしまうことがある。特に、洗浄効率を向上させるために、濃度の高い洗浄液を用いる場合には、前述した洗浄液の成泡及び滞留の問題が著しく大きくなる。

而して、頻繁にワーク4の洗浄を行う場合においては、次のワークの洗浄が開始されるまでの間に完全に消泡せず、徐々に泡が成長してワーク4に触れるおそれがあるという問題点がある。また、ワーク4に対する洗浄間隔が長い場合には、滞留した洗浄液の残渣が洗浄槽1の内面や排液管8に付着して硬化して堆積するという問題点を生じる。

本発明は叙上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、高粘度処理液を流動化を促進して、円滑に排液を行わせることがで

きるようにした排液排出装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

前述した目的を達成するために、本発明は、底面に排液口を備えた処理槽内にワークを支持部材に設置して、該ワークに粘度の高い処理液と粘度の低い処理液とを供給し、所定の処理を行うようにしたワークの液処理装置に装着され、前記支持部材における前記ワークの支持位置と槽底壁との間に前記ワークより大きな形状の多孔板からなる底板と、該底板の周囲に立設した周壁とからなる液溜めを設置して、該液溜め内に高粘度処理液を低粘度処理液によって希釈した状態で前記排液口から排液する構成としたことをその特徴とするものである。

〔作用〕

このような構成を採用することによって、ワークに対して高粘度処理液を供給して、所定の処理

を行った後の排液は、そのまま排出されず、液溜めに一度滞留せしめられ、次に低粘度処理液によって処理が行われて、この低粘度処理液の排液を液溜め内に流入したときに、この低粘度液によって高粘度液の希釈が行われることになって、流動性が促進され、円滑に排液口から排液することができるようになる。

ここで、高粘度処理液としては、洗浄液であり、また低粘度処理液がすすぎ液である場合においては、前述のようにして液溜めに洗浄液を滞留させた状態で、すすぎ液を流入させることによって、該洗浄液が希釈されるだけでなく、すすぎ液の流下による消泡効果も得られる。また、液溜めの底板に形成した多数の小孔から流下する際にも消泡効果が発揮されるので、排液の円滑な流動化及び迅速な消泡を行うことができるようになり、排液の排出を効率的に行うことができるようになる。

ワークに供給される高粘度処理液としては、前述の洗浄液の外に、例えばワークに対するコーティング処理を行う場合の塗料等があるが、この塗料を供給する前において、該ワークに対して低粘度処理液として溶剤を供給することによって、該ワークの洗浄を行う場合がある。この場合においては、前回のワークのコーティング処理を行った後の塗料排液を液溜めに貯留して、次のワークに対して溶剤が供給されたときに、この溶剤排液を液溜めに導くことによって、該液溜め内の塗料排液を希釈して流動化を促進させるようにすることもできる。

#### [ 実施例 ]

以下、本発明の実施例を第1図乃至第3図に基づいて詳細に説明する。

図中において、前述した従来技術と同一または均等な構成部材については、同一の符号を付してその説明を省略するものとする。

できる寸法のものとする。

本実施例は前述のように構成されるもので、次にその作用について説明する。

第1図及び第2図に示したように、回転支持部材3のワーク支持部3aにワーク4を設置して、モータ4によって該回転支持部材3を回転駆動しながら、洗浄液ノズル5から洗浄液を供給し、該ワーク4の表面全体をむらなく洗浄する。そして、この洗浄後の排液はワーク4の周縁部から流下してそのほとんどのものが液溜め10に流れ込むことになる。このようにして液溜め10に流れ込んだ洗浄排液は、粘度が高いために、該液溜め10の底板11に設けた小孔13から流出する量が少なく、大部分は液溜め10内に滞留する。そして、この洗浄液は石鹼水のように成泡性のものであるから、液溜め10内においては、泡立っているが、徐々に消泡を開始する。

そこで、洗浄液によるワーク4の洗浄が完了し

而して、本発明の特徴とするところは、第1図及び第2図に示した如く、洗浄槽1における回転支持部材3のワーク4の支持部3aと洗浄槽1の底壁1aとの間に液溜め10を装着したことにある。この液溜め10は、第3図から明らかなように、底板11と周壁12とからなり、この底板11の全面には多数の小孔13、13、・・・が穿設されて多孔板となっている。そして、この液溜め10は、洗浄槽1の底壁1aにおいて、回転支持部材3を回転自在に支承するための軸受14に固定して設けられ、回転支持部材3の回転時においても非回転状態となっている。

ここで、液溜め10における周壁12の内法の部分はワーク4より大きく形成されて、これにより洗浄液ノズル5から供給された洗浄液の排液のほぼ全部が該液溜め10内に流入するようになっている。而して、この液溜め10の径はワーク4の回転速度に応じてほぼ排液のすべてを収容することが

可能に、すすぎ液ノズル6から純水等からなるすすぎ液が供給されて、ワーク4から洗浄液が洗い流される。そして、このすすぎ液の排液も前述した洗浄排液と同様ワーク4の周縁部から液溜め10内に流下する。このように粘度の低いすすぎ排液が液溜め10に流入すると、該液溜め10内の洗浄排液は該すすぎ排液によって希釈されると共に、泡の破壊が行われて、消泡が促進される。

前述のようにして洗浄排液がすすぎ液により希釈されると、その粘度が低下して、円滑に液溜め10から洗浄槽1の底壁1aに流下し、この底壁1aを伝って排液口7に導かれる。ここで、該洗浄槽1の底壁1aには洗浄液の泡が存在しない状態となっているので、この排液の流れが阻害されることがなく、極めて円滑に排液口7から排液管8に排出される。しかも、すすぎ液は粘度が低いために、すすぎ排液の一部は液溜め10には入らず、洗浄槽1の内部で飛散することになるが、このように

して飛散したすすぎ排液は液溜め10から流下した排液と途中で接触して、さらに排液の希釈が促進させるので、排液の排液口7への移行がさらに良好となる。

なお、前述した実施例においては、洗浄排液の排出装置として構成したものを示したが、ワークに供給される高粘度処理液としては、この外に、例えばワークに対するコーティング処理を行う場合の塗料で、この塗料を供給する前において、該ワークに対して低粘度処理液として溶剤を供給することによって、該ワークのコーティング処理を行うコーティング装置における排液の処理を行うもの等としても用いることができ、この場合においては、前回のワークのコーティング処理を行った後の塗料排液を液溜めに貯留して、次のワークに対して溶剤が供給されたときに、この溶剤排液を液溜めに導くことによって、該液溜め内の塗料排液を希釈して流動化を促進させるようにするこ

とができる。

#### [ 発明の効果 ]

以上説明したように、本発明は、ワークが設置される支持位置と槽底壁との間にワークより大きな形状の多孔板からなる底板と、該底板の周囲に立設した周壁とからなる液溜めを設置する構成としたので、高粘度処理液を低粘度処理液で希釈した状態にして排出することができるようになるので、その排液の排出を円滑に行わせることができる。特に、高粘度処理液として洗浄液を用いる場合においては、排液の流動化の促進による排液の促進に加えて消泡効果も得られるので、さらに良好な排液を行うことができるようになる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本発明の一実施例を示すもので、第1図はワークの洗浄装置の部分断面外観図、第2図は第1図のII-II断面図、第3図は液溜めの外観図、第4図及び第5図は従来技術を示

すもので、第4図はワークの洗浄装置の平面図、第5図は第4図のV-V断面図である。

1:洗浄槽、1a:底壁、2:モータ、3:回転支持部材、4:ワーク、5:洗浄液ノズル、6:すすぎ液ノズル、7:排液口、8:排液管、10:液溜め、11:底板、12:周壁、13:小孔。

特許出願人

日立電子エンジニアリング株式会社

代理人

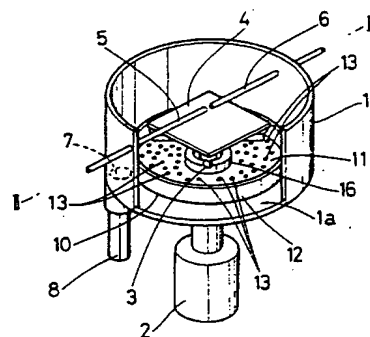
弁理士

影井

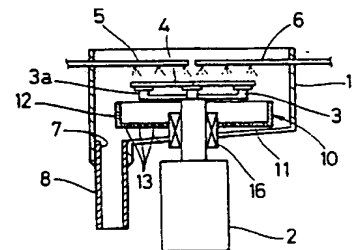
俊次



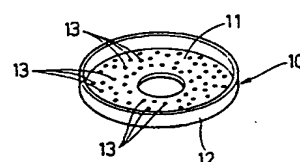
第1図



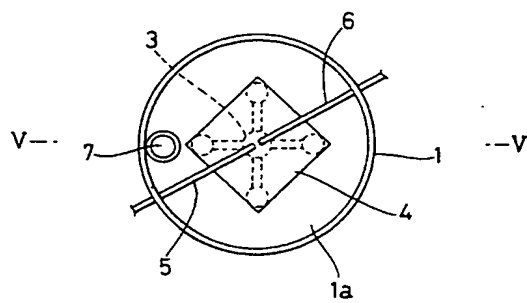
第2図



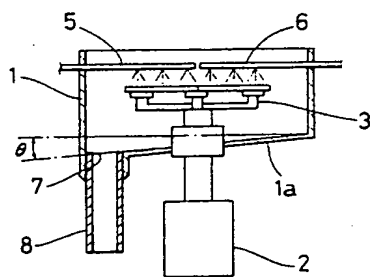
第3図



第 4 図



第 5 図



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-099175

(43)Date of publication of application : 11.04.1990

(51)Int.Cl.

B08B 3/02  
 // B05C 9/10  
 G03F 1/08  
 H01L 21/304

(21)Application number : 63-249113

(71)Applicant : HITACHI ELECTRON ENG CO LTD

(22)Date of filing : 04.10.1988

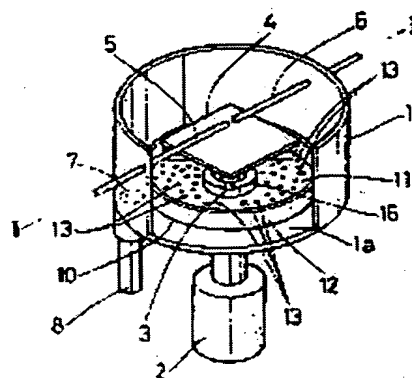
(72)Inventor : YOSHIZAWA AKIRA

## (54) WASTE LIQUID DISCHARGE APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly discharge a high viscosity treated liquid by arranging a liquid sump whose bottom is composed of a perforated plate between a work support position and the bottom wall of a tank and once diluting the high viscosity treated liquid with a low viscosity treated liquid in said liquid sump before discharging the same.

CONSTITUTION: A liquid sump 10 is mounted. A work 4 is arranged to a work support part 3 and a washing solution is supplied from a washing solution nozzle 5 while the support part 3 is rotated to wash the surface of the work 4. Since the waste solution after washing has high viscosity, said solution is stagnated in the liquid sump 10. A rinse solution such as pure water is supplied from a rinse solution nozzle 6 to wash off the washing solution from the work 4. This rinse solution also flows down to the liquid sump 10 and the waste washing solution is diluted with said rinse solution to promote defoaming. The waste solution diluted with the rinse solution and lowered in its viscosity is discharged to a waste solution pipe 8 from a discharge port 7 extremely smoothly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

